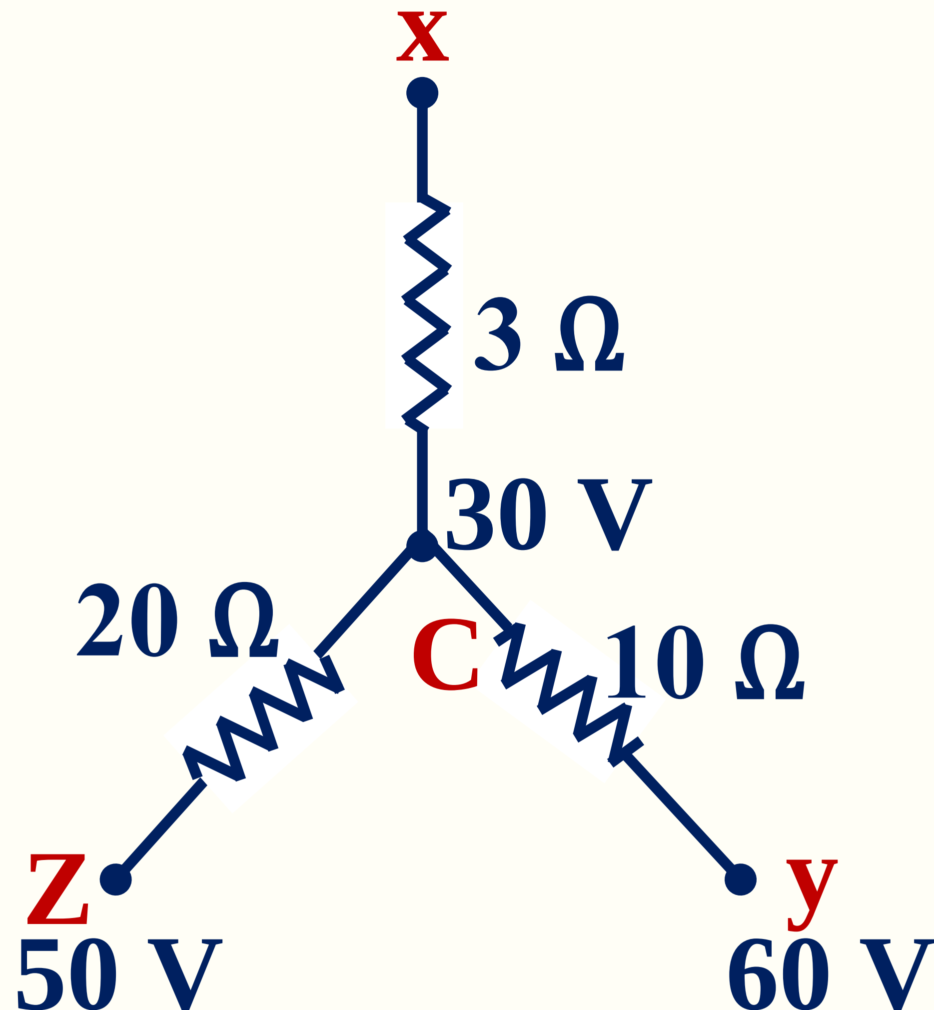
أهم مسائل
الفصل الاول



EL FOUAD
KING OF PHYSICS

مثال (١)

في الشكل المقابل يكون جهد النقطة x هو ....



أ- 18 V

ب- 20 V

جـ- 14 V

د- 16 V

الحل

$$V_{10\,\Omega} = 60 - 30 = 30\ V$$

$$I_{10\,\Omega} = \frac{V}{R} = \frac{30}{10} = 3\ A$$

$$\because\ 30\ V\ <\ 60\ V$$

∴ اتجاه التيار من y إلى c

$$V_{20\,\Omega} = 50 - 30 = 20\,V$$

$$I_{20\,\Omega} = \frac{V}{R} = \frac{20}{20} = 1\,A$$

$$\because 30\,V < 50\,V$$

∴ اتجاه التيار من z إلى c

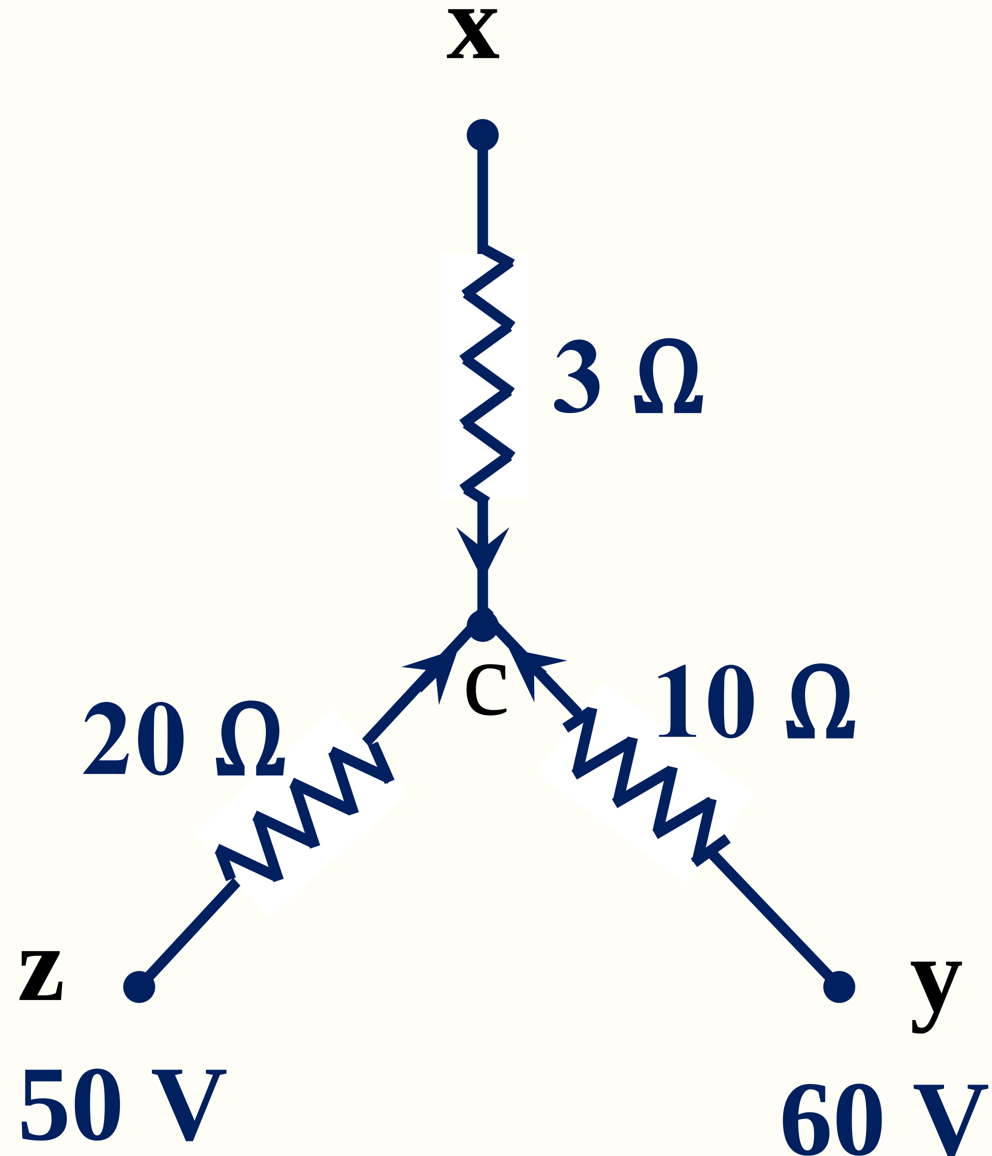
بفرض أن التيار يتحرك من x إلى c

بتطبيق قانون كيرشوف الأول عند النقطة c

$$\therefore I_1 + I_2 + I_3 = 0$$

$$1 + 3 + I_3 = 0$$

$$\therefore I_3 = -4$$



الإشارة السالبة تعني أن اتجاه التيار عكس المفروض

$\therefore$ اتجاه التيار I_3 من c إلى x

$\therefore$ V_c أكبر من V_x

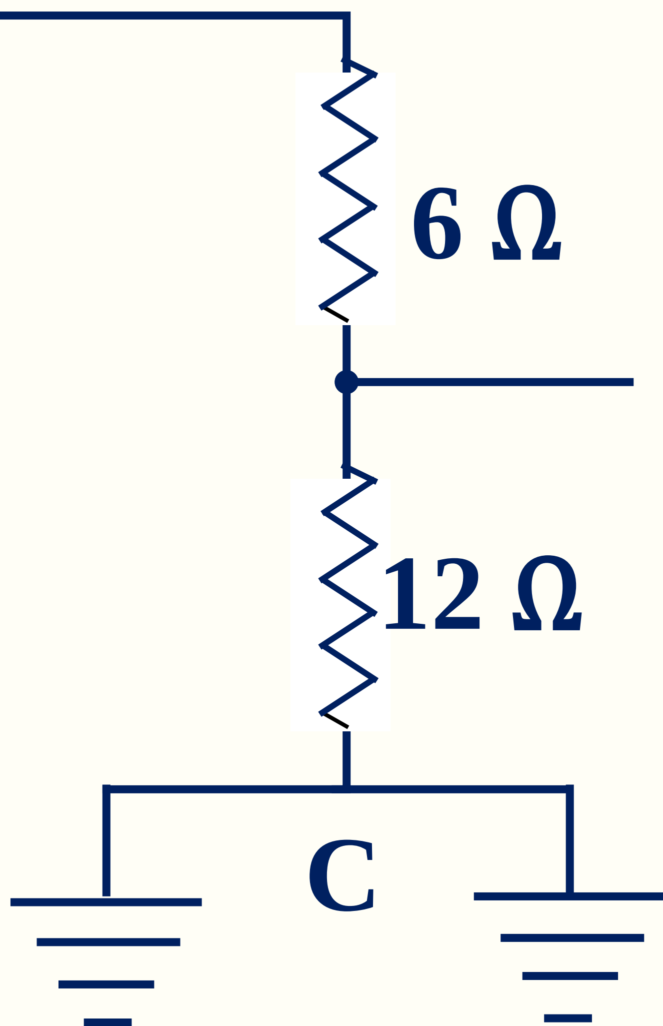
$$\therefore V_c - V_x = V_{3\Omega}$$

$$\therefore V_x = V_c - V_{3\Omega}$$

$$= 30 - 3 \times 4$$

$$= 18\ V$$

مثال (2)



في الشكل المقابل

يكون جهد النقطة B مساوياً ....

أ- 12 V
ب- 6 V
جـ - 5 V
د- 18 V

الحل

فرق جهد الأرض $V_C = 0 \rightarrow$

$$V_{AC} = V_A - V_C = V_A - 0$$

$$\therefore V_{AC} = V_A = 18\,V$$

$$V_A = IR$$

$$18 = I \times (12 + 6)$$

$$18 = I \times 18$$

$$\therefore I = 1\,A$$

$$V_{AB} = V_A - V_B \Rightarrow V_B = V_A - V_{AB} \rightarrow \boxed{1}$$

$$V_{AB} = IR = 1 \times 6 = 6\ V$$

$$V_{AB} = 6\ V$$

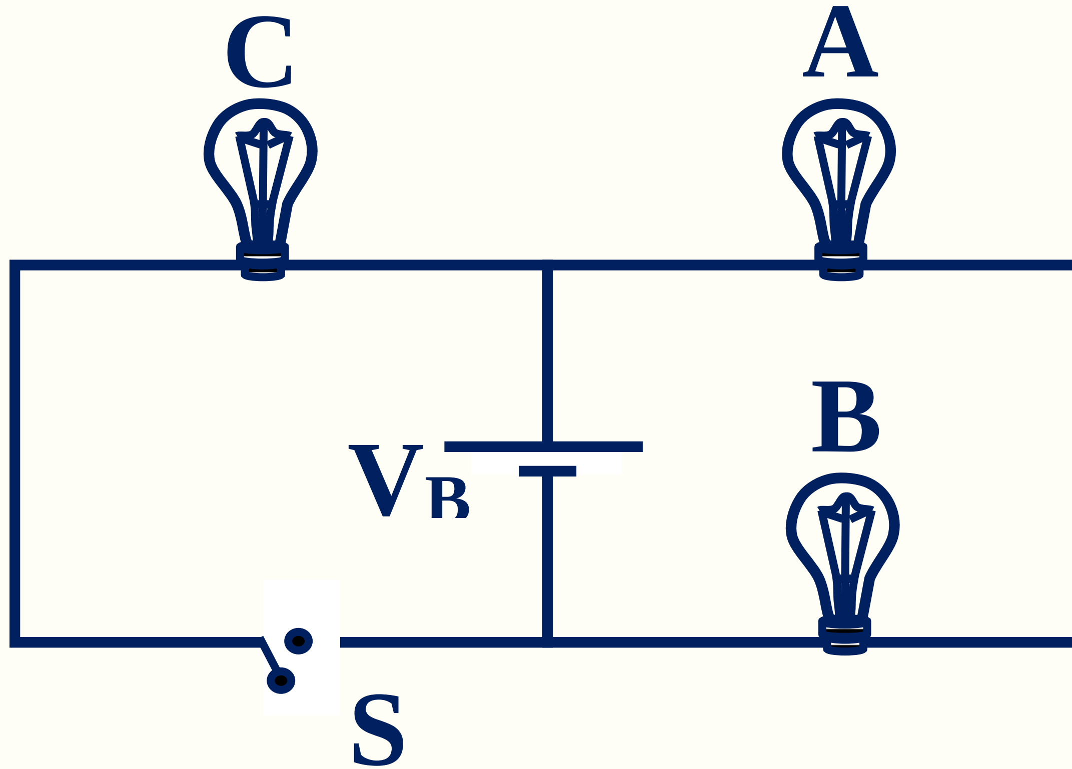
بالتعويض في المعادلة $\boxed{1}$

$$V_B = V_A - V_{AB}$$

$$= 18 - 6$$

$$V_B = 12\ V$$

مثال (3)



ماذا يحدث لإضاءة المصباح

B عند غلق المفتاح S

(r = 0) ؟...

أ- تزداد

ب- تقل

جـ - تظل ثابتة

د- تنطفئ

الحل

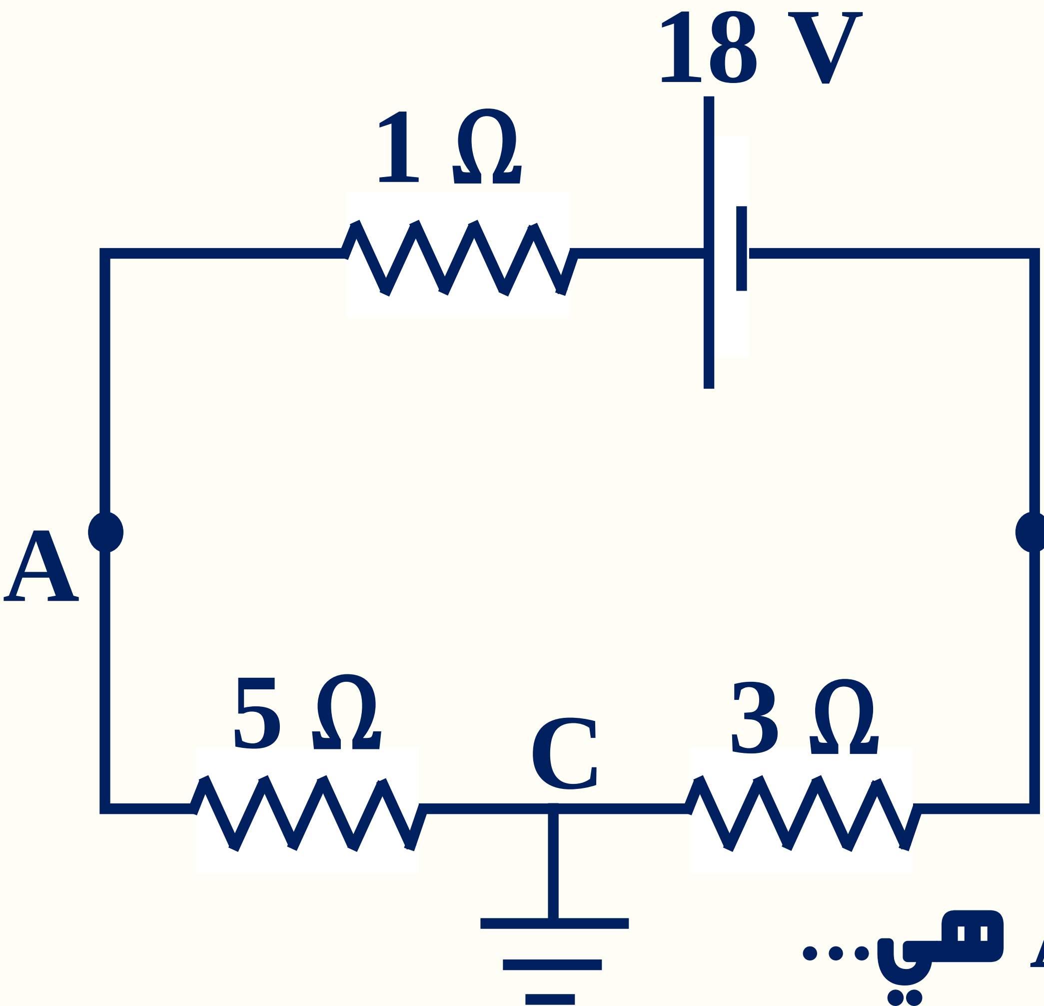
$$\because r = 0 \rightarrow \therefore V_{out} = V_B$$

عند غلق المفتاح S يظل فرق الجهد ثابت بسبب عدم وجود مقاومة داخلية ولأن التوصيل توازي

فتظل القدرة الكهربية ثابتة حيث $P_w = \frac{V^2}{R}$

فتظل إضاءة المصباح ثابتة

مثال (4)



في الدائرة الكهربية المجاورة قيمة المقاومة التي يجب تركيبها في النقطة B حتى يصبح جهد النقطة A = 7.5 V هي...

أ- 3 Ω

ب- 5 Ω

جـ - 2 Ω

د- 4 Ω

الحل

$$V_{ac} = IR_{ac}$$

$$V_a - V_c = IR_{ac}$$

$$7.5 - 0 = I \times 5$$

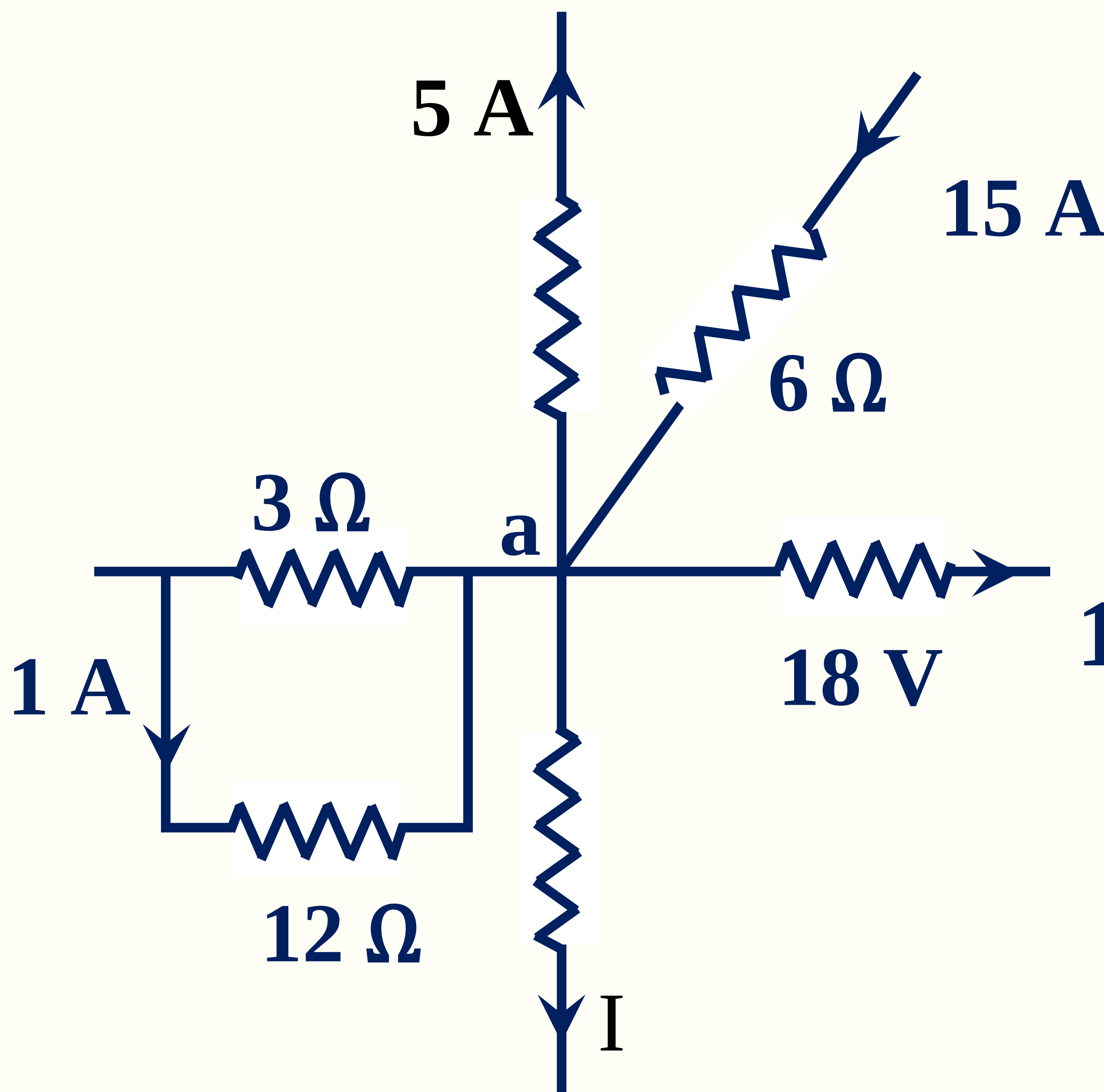
$$\therefore I = 1.5\ A$$

$$R^{\backslash} = \frac{V}{I} = \frac{18}{1.5} = 12\ \Omega$$

$$R^{\backslash} = 1 + 5 + 3 + R$$

$$12 = 9 + R \qquad \therefore R = 3\ \Omega$$

مثال (٥)



في الشبكة الموضحة

شدة التيار I تساوي ......

أ- 6 A ب- 12 A

جـ - 15 A د- 18 A

الحل

من التوازي

$$I_1R_1 = I_2R_2$$

$$1 \times 12 = I_2 \times 3$$

$$\therefore I_2 = 4\ A$$

∴ تيار المقاومة $3\ \Omega$ هو $1+4 = 5\ A$ واتجاهه داخل

النقطة a

تيار المقاومة $6\ \Omega$ هو $\Leftarrow$ $I = \frac{V}{R} = \frac{18}{6} = 3\ A$

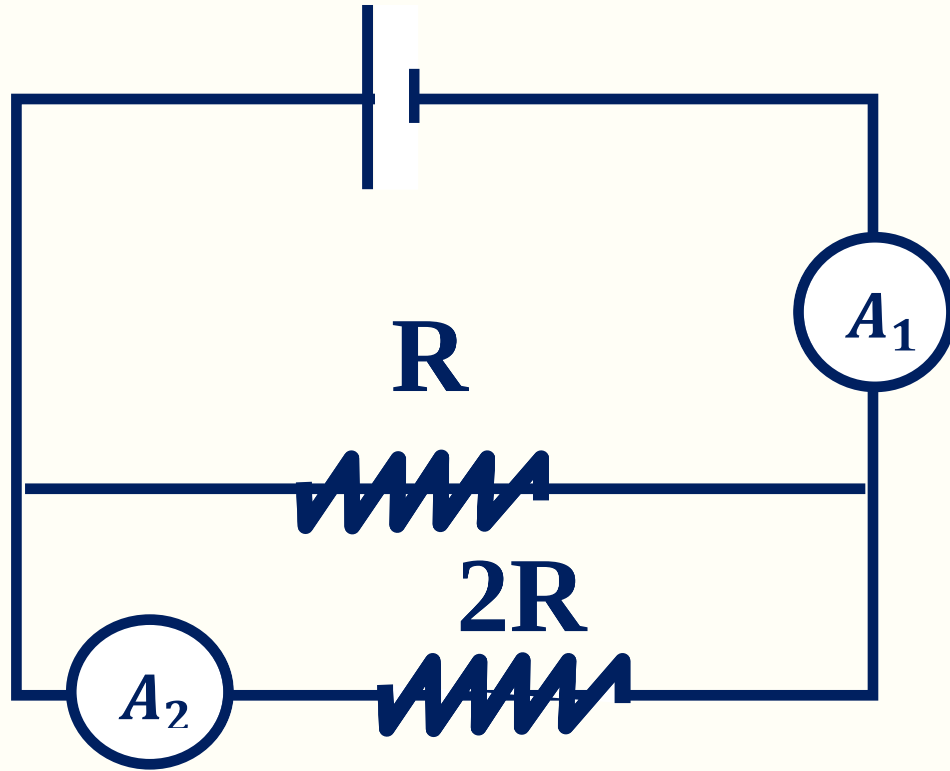
بتطبيق قانون كيرشوف الأول عند النقطة a

$$15 + 5 = 5 + 3 + I$$

$$20 = 8 + I$$

$$I = 12\ A$$

مثال (6)



فى الدائرة المقابلة بالشكل تكون النسبة بين قراءة الأميتر A_1 إلى قراءة الأميتر A_2 هى ....

أ- $\frac{1}{2}$

ب- $\frac{2}{1}$

ج- $\frac{1}{3}$

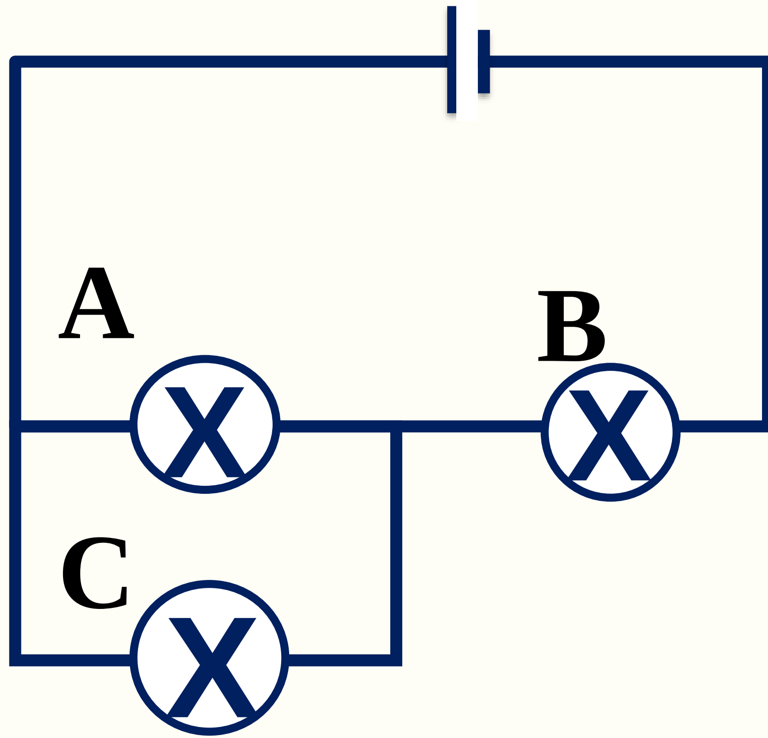
د- $\frac{3}{1}$

الحل

(د)

مثال (7)

(دور اول 2018)



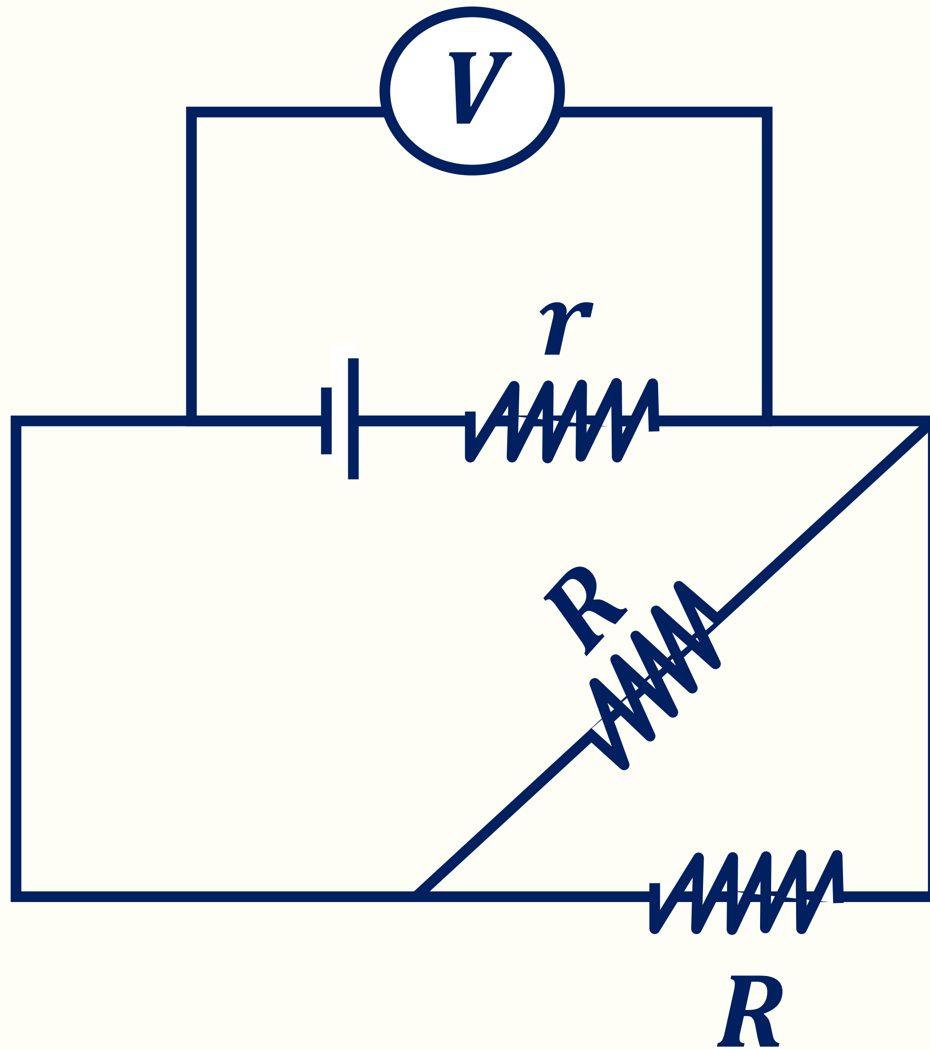
فى الدائرة المبينة بالشكل ثلاثة مصابيح C,B,A مقاومتها مختلفة يعمل كل مصباح على فرق جهد 6V فتكون القوة الدافعة الكهربية للبطارية اللازمة لاضاءة المصابيح مقدارها يساوى

أ- 18V ب- 12V ج- 9V د- 6V

الحل

(ب)

مثال (8)



فى الدائرة الموضحة بالشكل

ما قراءة الفولتميتر ؟..........

أ- I

ب- $V_B + I$

ج- $2I$

د- $0.5\ IR$

الحل

فرق الجهد الخارج من البطارية :

$$V = V_B - Ir$$

الفولتميتر يقرأ فرق الجهد الخارج من البطارية = فرق جهد الدائرة الخارجية

فرق الجهد الخارجى للدائرة

$$V = IR^\backslash$$

$$R^\backslash = \frac{R}{2}$$

$$V = I\frac{R}{2} = 0.5\,IR$$

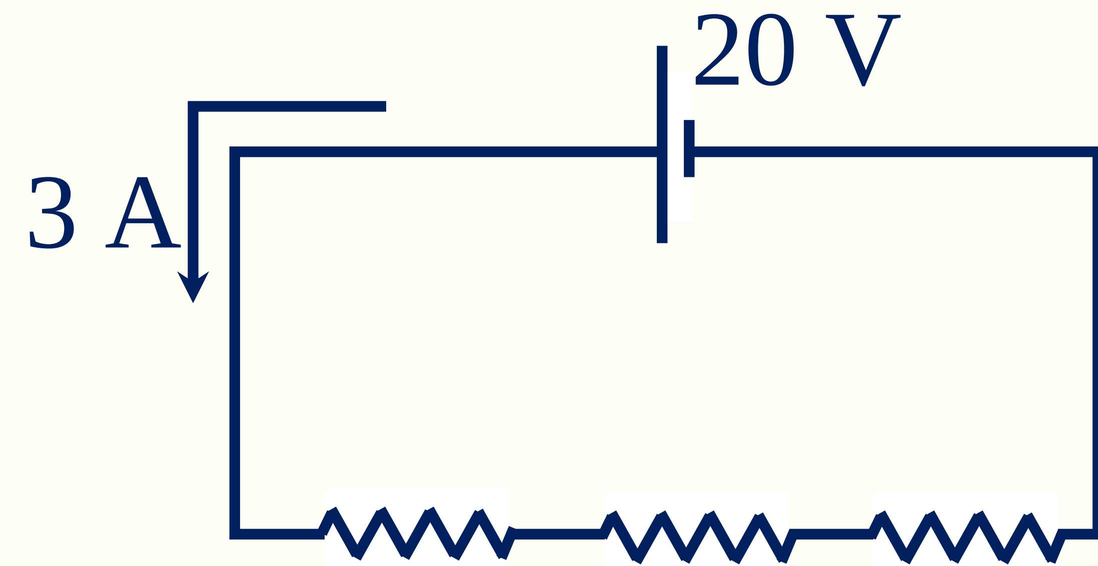
أسئلة بنك المعرفة



مثال (9)

يوضح الشكل الآتي في دائرة كهربية مكونة من ثلاث مقاومات متطابقة ومتصلة ببطارية.

ما معدل فقد إحدى المقاومات للطاقة إلى البيئة المحيطة



الحل

$$R^{\backslash} = \frac{V}{I} = \frac{20}{2}$$

$$R^{\backslash} = 3R$$

$$R = \frac{R^{\backslash}}{3} = \frac{20}{3 \times 3} = \frac{20}{9}\ \Omega$$

$$\frac{P_w}{\Delta t} = I^2 R = 3^2 \times \frac{20}{9} = 20\ watt$$

مثال (١٥)

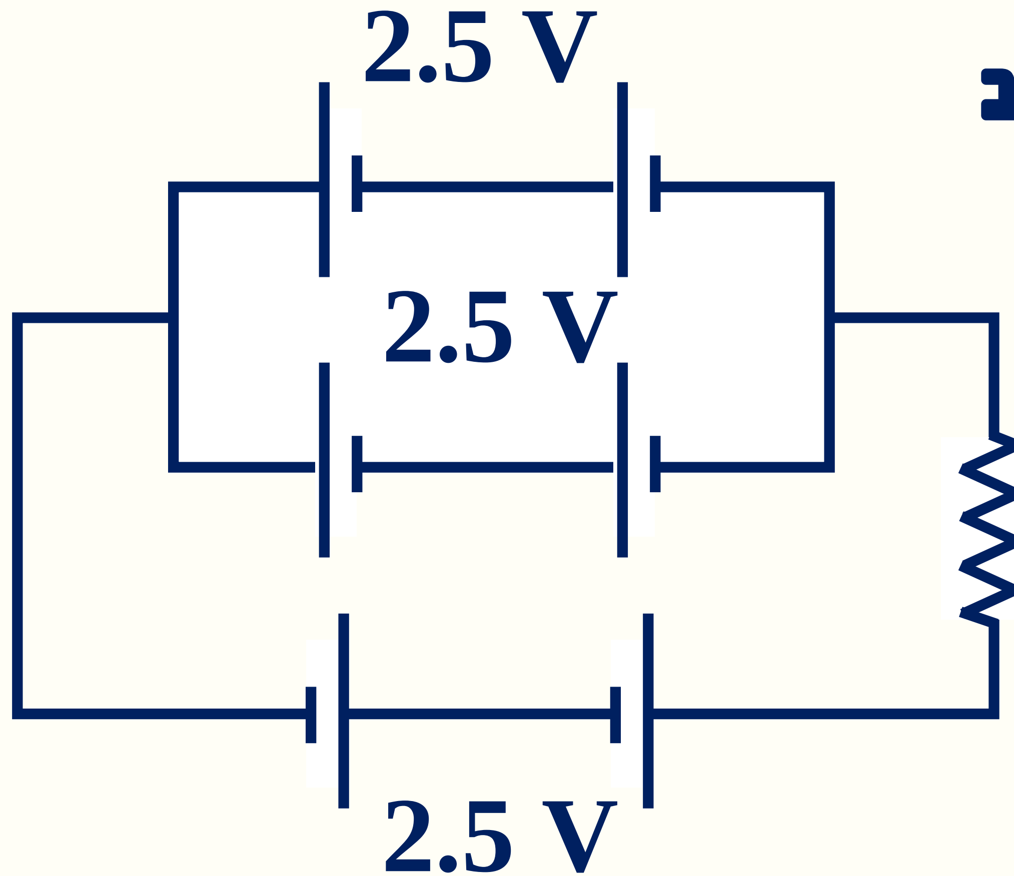
أوجد مقدار الانخفاض في الجهد

عبر المقاومة في الدائرة

الكهربية الموضحة ،

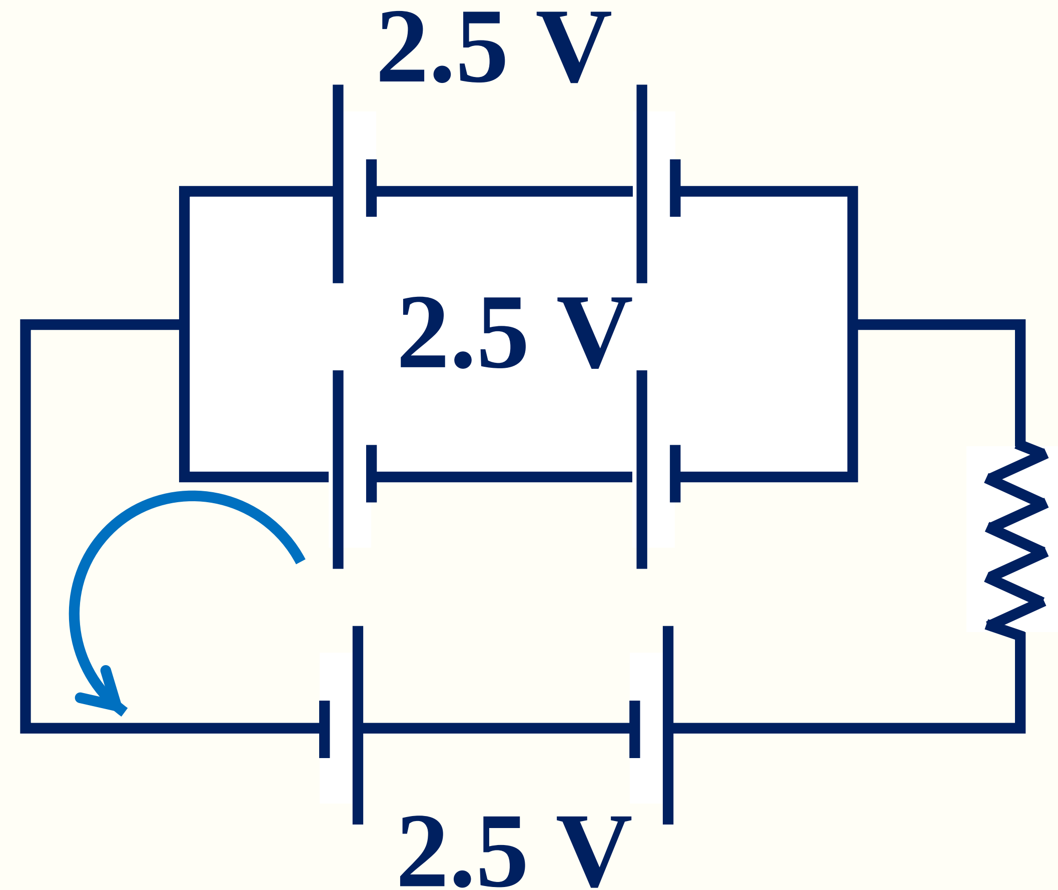
الجهد الطرفي للبطاريات التي

تزود الدائرة بالطاقة يساوي 2.5 V



الحل

بتطبيق كيرشوف الثاني على المسار الموضح



$$2.5 + 2.5 = IR$$

$$\therefore IR = V_R = 5\ V$$

أهم مسائل

الفصل الثاني



EL FOUAD

KING OF PHYSICS

مثال (٦)

اتصل جلفانومتر مقاومة ملفه (R_g) بمضاعف جهد مقاومته $(2R_g)$ لتحويله الي فولتميتر مدى قياسه V_1 فإذا وصل الجلفانومتر بمضاعف جهد مقاومته $(5R_g)$ فان مدى قياس الفولتميتر يصبح ....

ا) $2.5\ V_1$ ب) $0.4\ V_1$

ج) $3\ V_1$ د) $2\ V_1$

الإجابة

$$R_g = R_g \quad , R_m = 2\,R_g \quad , \quad V = V_1$$

$$R_m = \frac{V - V_g}{I_g}$$

$$2Rg = \frac{V_1 - V_g}{V_g/R_g} = \frac{(V_1 - V_g)R_g}{V_g}$$

$$2R_g = \frac{R_g(V_1 - V_g)}{V_g}$$

$$2\,V_g = V_1 - V_g$$

$$3\,V_g = V_1 \quad \Rightarrow \quad V_g = \frac{V_1}{3}$$

عند توصيل مضاعف جهد $5R_g$

$$V = I_g\,(R_g + R_m)$$

$$V = \frac{V_g}{R_g}\,(R_g + R_m) = \frac{V_1}{3R_g}(R_g + 5\,R_g)$$

$$= \frac{V_1}{3R_g}\; x\; 6\,R_g = 2\,V_1$$

مثال (2)

جلفانومتر ملفه $10\ \Omega$ واقصى تيار يمكن قياسه بواسطة $40\ mA$ وصل مجزئ للتيار R_s تم وصل في دائرة كهربية تحتوي علي مقاومة 8 وعمود كهربي قوته الدافعة $1.5V$ مهمل المقاومة الداخلية وعند غلق الدائرة انحرف مؤشر الجلفانومتر إلي $\frac{3}{4}$ تدريجه أحسب قيمة مجزئ التيار

الإجابة

$$I_1 = \frac{3}{4} I_g = \frac{3}{4} \times 40 \times 10^{-3}$$

$$I_1 = 30 \times 10^{-3}\ A$$

$$V_R = V_B - V$$

$$= 1.5 - 30 \times 10^{-3} \times 10$$

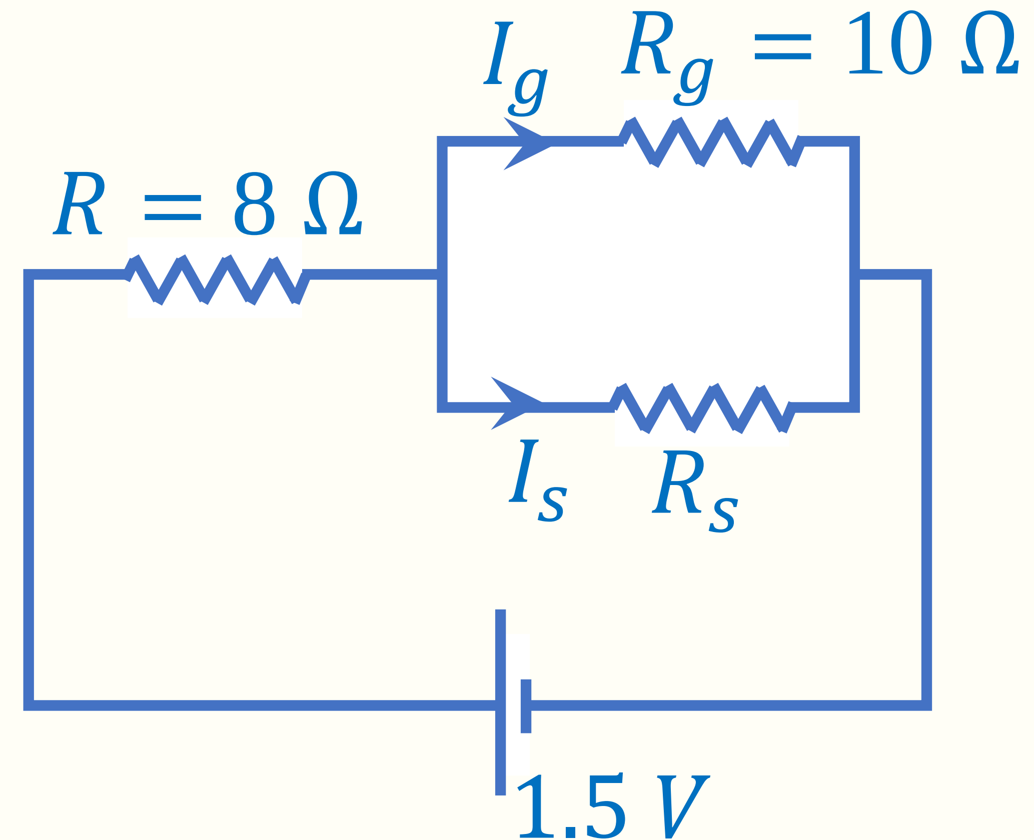
$$= 1.2\ V$$

$$I_t = \frac{V_R}{R} = \frac{1.2}{8} = 0.15\ A$$

$$I_s = I_t - I_g$$

$$= 0.15 - 30 \times 10^{-3}$$

$$I_s = 0.12\ A$$

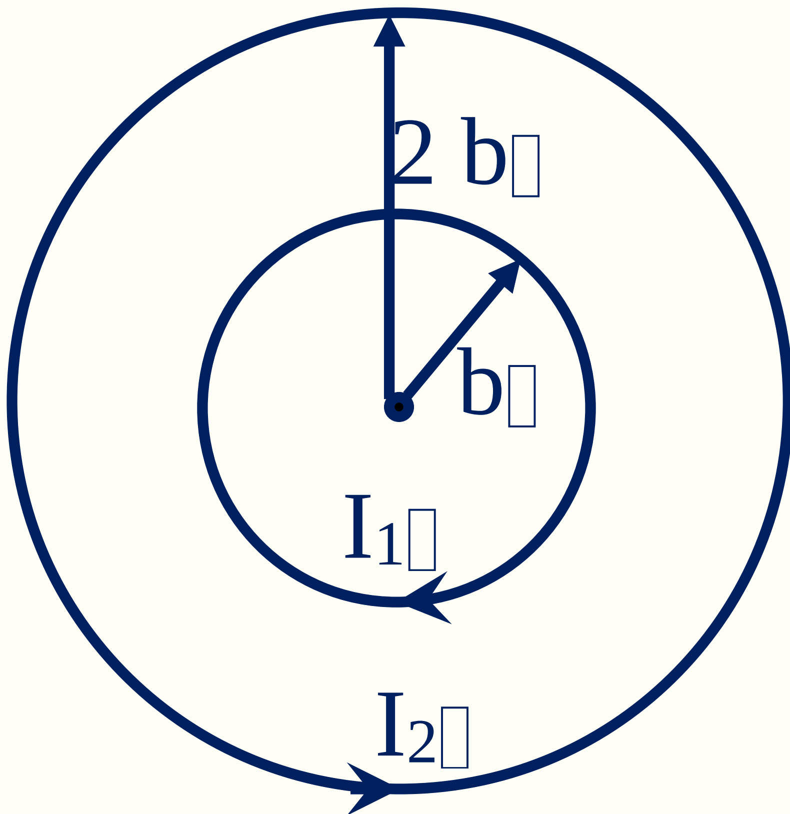


$$R_s = \frac{I_g R_g}{I - I_g}$$

$$R_s = \frac{30 \times 10^{-3} \times 10}{0.15 - 0.03} = 2.5\ \Omega$$

مثال (3)

في الشكل المقابل حلقتان متحدتا المركز كثافة الفيض في المركز = صفر ، إذا كانت الحلقتان من نفس نوع المادة ومقاومة الحلقة الخارجية 3R تكون مقاومة الحلقة الداخلية ....



أ- 0.75 R   ب- 0.5 R

جـ - 6 R   د- 1.5 R

الإجابة

$$B_1 = B_2$$

$$\frac{\mu N I_1}{2r_1} = \frac{\mu N I_2}{2r_2}$$

$$\frac{I_1}{I_2} = \frac{r_1}{r_2} = \frac{b}{2b} = \frac{1}{2} \rightarrow I_2 = 2I_1$$

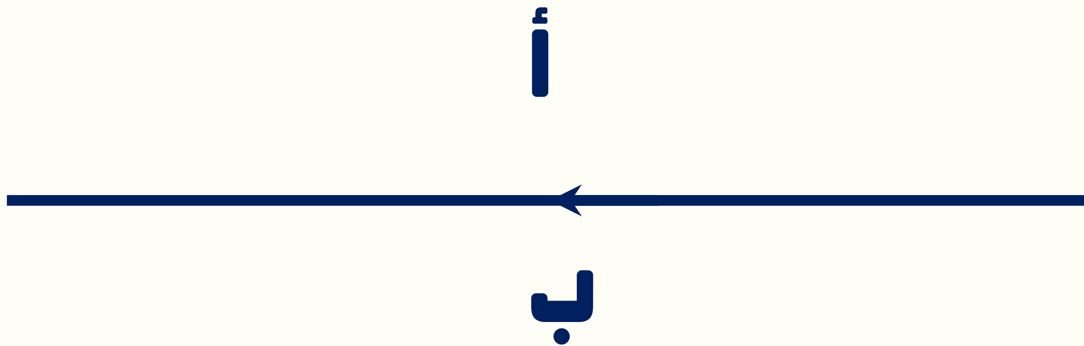
∵ العلاقة عكسية بين التيار والمقاومة ، تيار الحلقة الخارجية ضعف تيار الحلقة الداخلية

∴ مقاومة الحلقة الداخلية ضعف مقاومة الحلقة الخارجية

$$\therefore R_2 = 6R$$

مثال (4)

الشكل يبين سلك يسري فهي تيار من الالكترونات نحو الغرب فإن اتجاه المجال المغناطيسي عند (أ ، ب) على الترتيب ....



أ- للأعلى - للداخل

ب- للداخل - للخارج

جـ - لليمين - لليسار

د - للخارج - للداخل

الإجابة

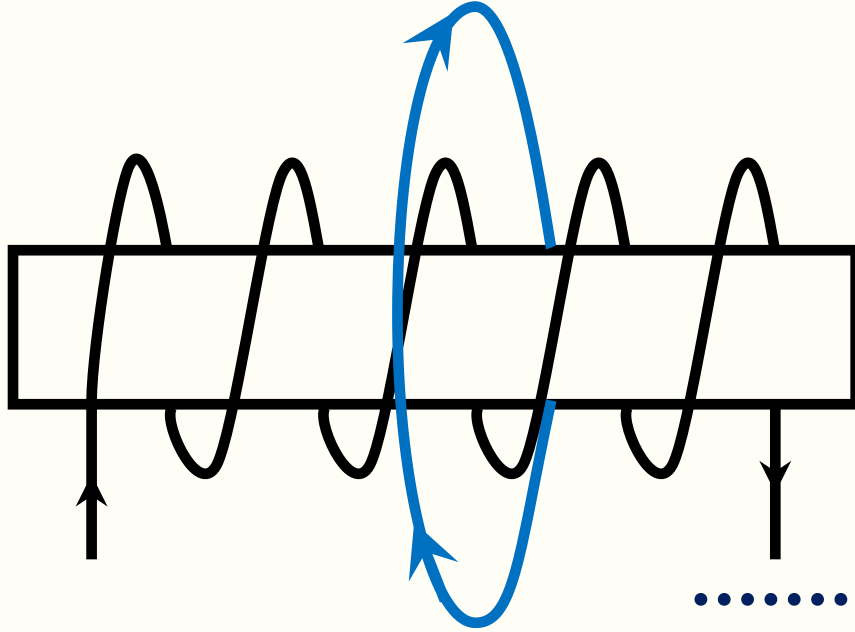
∵ اتجاه الالكترونات للغرب

∴ اتجاه التيار الكهربي ناحية الشرق (اليمين)

∴ بتطبيق قاعدة أمبير لليد اليمنى لتحديد اتجاه الفيض الناشئ عن مرور تيار في السلك فإن الفيض يدخل عند ب ويخرج من عند أ

مثال (د)

في الشكل المجاور إذا علمت أن طول الملف الحلزوني يساوي نصف قطر الملف الدائري وكلاهما يحمل نفس التيار وعدد اللفات فإن اتجاه محصلة المجال المغناطيسي يكون اتجاه ....



أ- السينات الموجب
ب- السينات السالب
جـ - الصادات الموجب
د - الصادات السالب

الإجابة

- بتطبيق قاعدة أمبير لليد اليمنى لتحديد اتجاه الفيض الناشئ عن مرور التيار الكهربي في الملف الدائري

∴ الفيض يتحرك إلى الداخل

- بتطبيق قاعدة أمبير اليمنى العكسية لتحديد اتجاه الفيض الناشئ عن مرور تيار كهربي في الملف الحلزوني

∴ اتجاه الفيض الناشئ ناحية اليسار

أى أن اتجاه المجال فى اتجاه السينات السالب

مثال (6)

إذا كانت النسبة بين المقاومة المجهولة بالأوميتر والمقاومة الداخلية للأوميتر هي 2.5 فإن مؤشر الجهاز ينحرف إلى ...... التدريج

أ- $\frac{1}{7}$ ب- $\frac{3}{7}$ جـ - $\frac{2}{7}$ د- $\frac{4}{7}$

الإجابة

$$\frac{R_x}{R^{\backslash}} = 2.5 \rightarrow R_x = 2.5R^{\backslash}$$

$$I = \frac{I_g R^{\backslash}}{R^{\backslash} + R_x} = \frac{I_g R^{\backslash}}{R^{\backslash} + 2.5R^{\backslash}} = \frac{I_g R^{\backslash}}{3.5R^{\backslash}}$$

$$I = \frac{2}{7} I_g$$

مثال (7)

(أولمبياد 2008) سلك معزول قطره 0.2 cm لف حول ساق حديد نفاذيتها $wb/A.m$ 2×10^{-3} بحيث تكون اللفات متماسة معا على طول الساق فإذا مر بها تيار شدته 5A ، احسب كثافة الفيض عند منتصف محوره .

الإجابة

طول الملف اللولبى :

$$l = N \times 2r\backslash$$

$$B = \frac{\mu NI}{l} = \frac{2 \times 10^{-3} \times N \times 5}{2 \times 0.1 \times 10^{-2} \times N} = 5\ T$$

مثال (8)

جلفانومتر مقاومة ملفه 50Ω يتصل على التوالى ببطارية قوتها الدافعة الكهربية $3V$ ومقاومته مقدارها 2950Ω فانحرف مؤشر الجلفانومتر إلى أقصلا إنحراف ممكن والمكون من 30 قسم فإذا وصلت مقاومة على التوالى فى الدائرة حتى ينحرف مؤشر الجلفانومتر بمقدار 20 قسم فقط ، احسب شدة التيار المار فى ملف الجلفانومتر .

الإجابة

$$I_g = \frac{V_B}{R_g + R} = \frac{3}{50+2950}$$

$$= 10^{-3}\ A$$

شدة التيار = عدد الأقسام × دلالة القسم

دلالة القسم الواحد = $\frac{10^{-3}}{30}$

$= 3.33 \times 10^{-5}\ A$

$$I_g = 3.33 \times 10^{-5} \times 20 = 6.67 \times 10^{-4}\ A$$

أسئلة بنك المعرفة



مثال (٩)

ملف دائري نصف قطره r له N من اللفات يمر به تيار ثابت . قيست كثافة الفيض المغناطيسي عند مركز الملف فوجد أنها تساوي $4.7 \times 10^{-4}\ T$. بعد مرور بعض الوقت تُضاف $2\ N$ لفة إلى الملف و يظل التيار المار في الملف ثابتاً. احسب كثافة الفيض المغناطيسي عند مركز الملف بعد إضافة اللفات إليه. اكتب إجابتك بوحدة تسلا معبراً عنها بالصيغة العلمية لأقرب منزلة عشرية

أ- $9.4 \times 10^{-4}\ T$

ب- $2.4 \times 10^{-4}\ T$

جـ - $1.6 \times 10^{-4}\ T$

د- $1.4 \times 10^{-3}\ T$

الإجابة

(د)

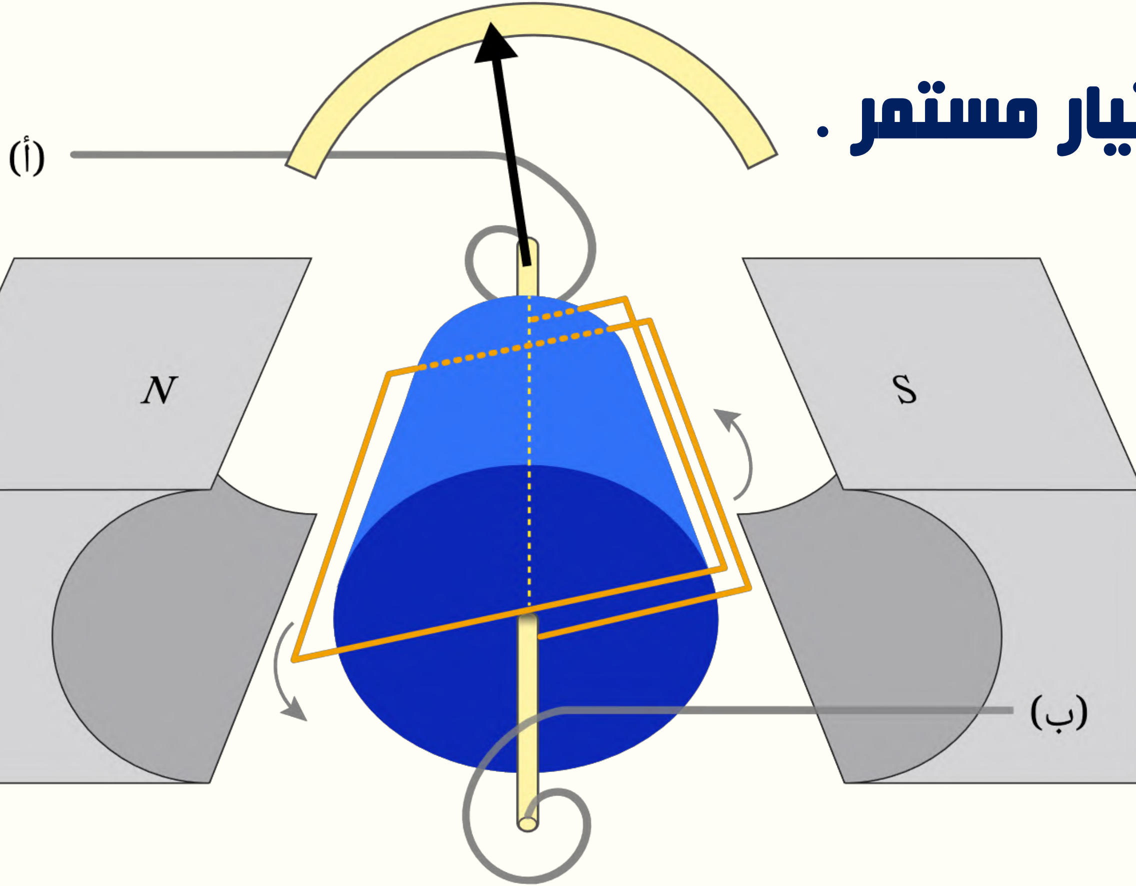
∵ عدد اللفات زاد للضعف

∴ كثافة الفيض هتزيد للضعف

مثال (٦٥)

يوضح الشكل جلفانومتراً ذا ملف متحرك

. يتصل طرفا الجلفانومتر بمصدر تيار مستمر .



أي من الطرفين (أ) و (ب)

يتصل بالخرج الموجب للمصدر ؟

أ- الطرف (أ)

ب- الطرف (ب)

الإجابة

(أ) " الطرف (أ) "

اهم اسئلة الباب الأول : (العناصر الانتقالية)

1- ثلاثة عناصر متتالية ضمن عناصر السلسلة الانتقالية الرئيسية الأولى :

Z	$_{27}Y$	X

أى الخيارات التالية تعبر عن أحد هذه العناصر تعبيرا دقيقا

أ) يقع العنصر X فى العمود السادس و المجموعة VIB من الجدول الدورى

ب) للعنصر Y إثنا عشر نظيرا مستقرا

ج) يقع العنصر Z فى العمود العاشر و المجموعة VIII من الجدول الدورى

د) الكتلة الذرية للعنصر Z أكبر من كتلة العنصر Y

جـ1 : (ج) بما ان Y عدد الذرى 27 يعنى ان ده عنصر الكروم و X عنصر الحديد و Z عنصر النيكل و ال 3 عناصر بيقعوا فى المجموعة 8

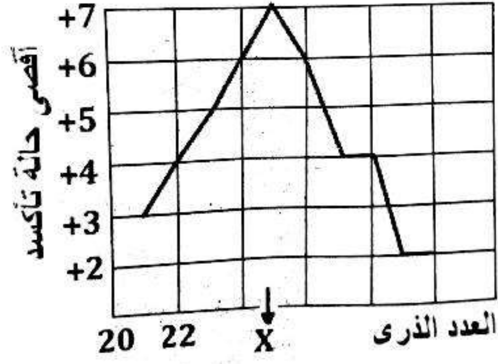
2- ايا من التاليه صحيحه بالنسبه للعنصر X

أ) عنصر انتقالي يدخل في صناعه زنبركات السيارات

ب) عنصر انتقالي يدخل في صناعه سبيكه البرونز

ج) اكسيده الرباعي عامل موكسد

د) كبريتاته الثنائيه تنقي مياه الشرب



جـ2 : (ج) العنصر X هو المنجنيز ثاني اكسيد المنجنيز عامل مؤكسد

3- اذا تعرضت طبقه اكسيد الكروم علي مقبض السيارة للخدش فاي الاحداث تتوقع ان يحدث ....

أ) يتعرض الكروم للصدأ نتيجه خدش طبقه الحمايه

ب) تتكون خليه جلفانيه يتاكل فيها المعدن الاكثر نشاطا

ج) تتكون طبقه اكسيد الكروم مرة اخري علي المنطقه المخدوشه

د) لا توجد اجابه صحيحه

جـ3 : (ج) لان الكروم فلز نشط يقاوم فعل العوامل الجويه بسبب ظاهرة الخمول

4- ايا من المركبات الاتيه لا يؤدي تسخينه الى تصاعد غاز O_2؟

أ) $KMnO_4$

ب) $(NH_4)_2Cr_2O_7$

ج) $K_2Cr_2O_7$

د) H_2O_2

ج4 : (ب) من العوامل المؤكسده $KMnO_4$,, $K_2Cr_2O_7$

اذا تسخين المركبين يؤدي الي تصاعد غاز الاكسيجين وعليه يتم استبعاد الاجابتين ا , د .

H_2O_2 ينحل في درجات الحراره العاديه مكونا غاز الاكسيجين ,, يستبعد الاختيار د

الاختيار الصحيح هو ب (معلومه للايضاح فقط , ينتجِ ماء ونيتروجين واكسيد كروم 3)

5- ايا من التاليه تحدث عند وضع حمض الميتافانديك في وسط قلوي طبقا للتفاعل : $HVO_3 + OH^- \rightarrow VO_3^- + H_2O.$

أ) يتاكسد ايون الفانديوم

ب) يختزل ايون الفانديوم

ج) لايحدث تغير لايون الفانديوم

د) تزداد الشحنه الموجبه لايون الفانديوم

جـ5 : (ج) لعدم تغير حاله التاكسد للفناديوم

6 - النسبه بين كثافه التيتانيوم الي كثافه الصلب ....

أ) اكبر من الواحد الصحيح

ب) اقل من الواحد الصحيح

ج) تساوي الواحد الصحيح

د) اكبر كثيرا من الواحد الصحيح

جـ 6 : (ب) لان كثافه التيتانيوم اقل من كثافه الصلب

7- الجدول التالى يبين جهود التأين المتتالية للعنصر(X)وهو أحد عناصر السلسلة الانتقالية الأولى مقدرة ب KJ/mol

E1	E2	E3	E4	E5	E6	E7
670	1650	3090	4900	7300	9000	16100

فإن اقصى حالة تأكسد للعنصر (X) فى مركباته المستقرة يساوى ..

أ) +7 ب) +6

ج) +5 د) +4

جـ 7: (ب) لانه يتضح من الجدول فى حالة التأكسد +7 تكون قيمة جهد التأين كبيرة جدا مما يعنى كسر مستوى طاقة مكتمل

8- عنصر تتوزع إلكتروناته فى سبعة مستويات طاقة فرعية فى حالة التأكسد +3 يحتوى على ثلاثة إلكترونات فقط فى المستويات الخارجية ، فأيا مما يلى يمكن أن يطبق علي هذا العنصر :

أ) يقع فى المجموعة VIIB

ب) جميع محاليل أيوناته غير ملونه

ج) يشذ فى التوزيع الإلكترونى

د) حجمه الذرى صغير مقارنة بالحجم الذرى للعنصر الذى يليه فى نفس الدورة

جـ8: (ج) عنصر الكروم $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 4s^1 3d^5$

9- ايهما اكثر ثبات .. ايون النحاس II ام ايون النحاس I في محاليله المائيه ؟ ...

أ) ايون النحاس II اكثر ثبات من ايون النحاس I لان طاقه اماهته اكبر

ب) ايون النحاس I اكثر ثبات من ايون النحاس II لان طاقه اماهته اكبر

ج) كل من ايوني النحاس I , II لهما نفس الثبات

د) ثبات ايوني النحاس I , II يتوقف على طبيعه املاح النحاس

جـ9 : (أ) (كل ما الطاقه المنطلقه من الماء بتكون اكبر ,,,, كل ما الثبات بيكون اكبر)

10- من التفاعل التالي :



$$2KMnO_4 + 6HCL + 5H_2O_2 \longrightarrow 8H_2O + 5X + 2KCL + 2Y$$

ما الاختيار الصحيح المعبر عن كل من الصيغ الكيميائيه للماده X

ورمز الايون الموجب للماده Y ؟

الاختيارات	أ	ب	ج	د
الصيغه الكيميائيه للماده X	O_2	O_2	O_3	MnO_2
رمز الايون الموجب للماده Y	Mn^{+4}	Mn^{+2}	Mn^{+2}	Mn^{+4}

ج10 : (ب) تتم موازنه ذرات : $O\ /\ Mn/\ \ H\ /\ \ K/\ \ Cl$

المتفاعلات

K	Mn	O	H	Cl
2	2	18	16	6

النواتج

K	Mn	O	H	Cl
2	0	8	16	2

يتتضح مما سبق ان :

1-عدد ذرات المنجنيز تقل في النواتج عن المتفاعلات بمقدار 2

2-عدد ذرات الاكسيجين تقل في النواتج عن المتفاعلات بمقدار 10

3-عدد ذرات الكلور تقل في النواتج عن المتفاعلات بمقدار 4

وبما ان الماده Y تحتوي على ايونات المنجنيز (من معطيات الاجابه)

اذا يلزم لموازنه المنجنيز والكلور في طرقي المعادله ان تكون الصيغه الجزيئيه



$2MnCl_2 \longleftarrow 2Y$

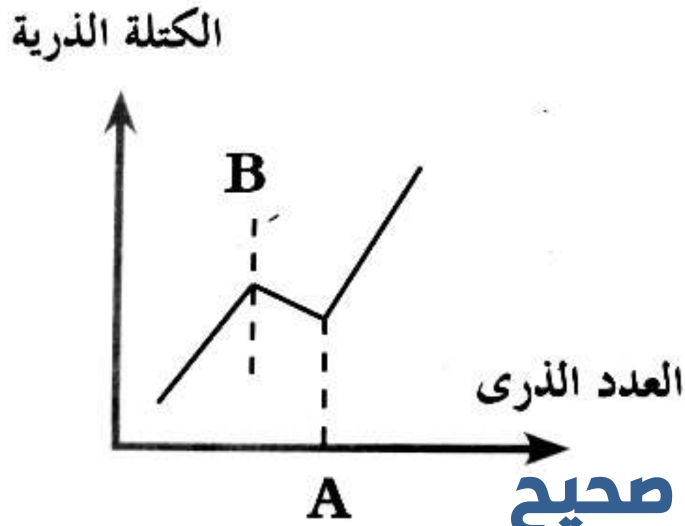
اذا رمز الايون الموجب للماده Y : Mn^{+2} **وعليه يتم استبعاد الاختيارين أ , د**

يلزم لموازنه ذرات O فى طرفي المعادله ان تكون الصيغه الجزيئيه $5x \longleftarrow 5O_2$ **اذا الاختيار**

الصحيح ب

11- احدي التاليه صحيحه هي .... حيث

B و A متتاليه في العدد الذري



أ) نسبه كثافه A الي كثافه B اقل من الواحد ال صحيح

ب) العزم المغناطيسي ل $B > A$

ج) يدخل A في صناعه المغناطيسيات و دباغه الجلود

د) يدخل BSO_4 في صناعه البطاريات القابله لاعادة الشحن

ج11 : (ب) شذوذ في الكتله الذريه عند النيكل (A) عزمه = 2 يعني

(B) هو الكوبلت عزمه 3 $B > A$

12- عنصران متتاليان من عناصر السلسلة الإنتقالية الأولى يرمز لهما بالرموز الافتراضية A ، B يزيد A عن B فى الكثافة ويزيد B عن A فى الكتلة الذرية فإن B ....

أ) تستخدم سبائكه مع الحديد فى صناعة خطوط السكك الحديدية

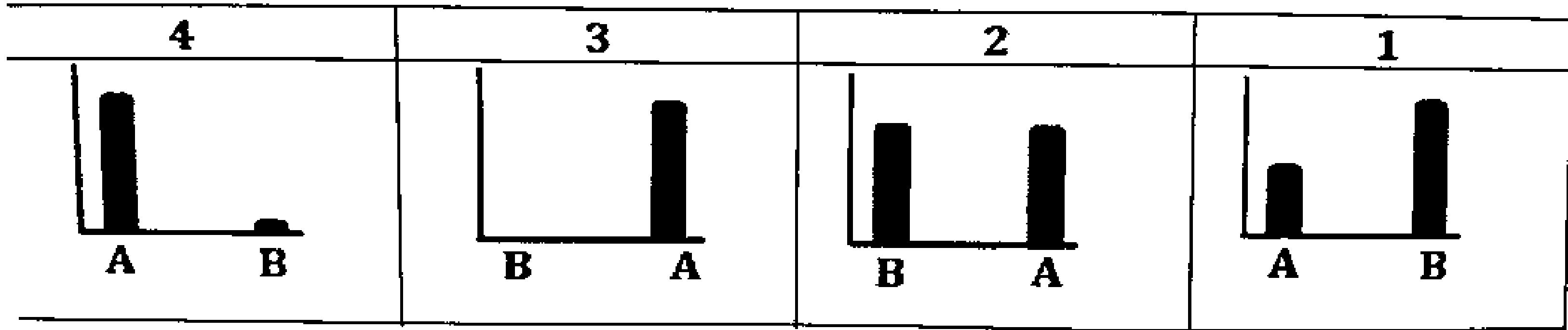
ب) يستخدم فى طلاء المعادن

ج) يستخدم فى صناعة المغناطيسيات

د) يستخدم فى صناعة الكابلات الكهربائية

جـ12 : (ج) اللي هيخلي B اعلي من A في الكتله علي الرغم من انهم متتاليين شذوذ الكتله الذريه للنيكل يعني (A) هو النيكل و (B) هو الكوبلت

13- **أيا من التالية تعبر عن نسبة الحديد** A **في الخام ونسبة الشوائب** B **بعد الفصل الكهربي مباشرة**



أ) 1

ب) 2

ج) 3

د) 4

ج13 : (د) بعد الفصل و التنقية تكون نسبة الحديد في الخام اعلى ما يمكن و نسبة الشوائب

14 - أيا من التالية صحيحة بإمرار بخار الماء على حديد مسخن لدرجة الاحمرار ثم إضافة $HCl_{(dil)}$ ؟

أ) كلوريد حديد III

ب) يتكون خليط من كلوريد حديد II وكلوريد حديد III

ج) يتكون كلوريد حديد II

د) يتكون مجنتيت

جـ 14 : (د) يتكون المجنتيت فقط لانه يتفاعل مع الاحماض المركزة فقط

15- أنبوبة اختبار بها محلول كبريتات حديد II الأخضر تُركت في الهواء لفترة فتتغير لونها، لكي نعيدها للونها الأصلي يمرر عليها.........................

أ) غاز ثاني أكسيد الكربون

ب) غاز ثالث أكسيد الكبريت

ج) غاز الهيدروجين

د) غاز الأكسجين



جـ 15 : (ج) لان غاز الهيدروجين عامل مختزل يعمل على اختزال الحديد III الى الحديد II

16 - **يمكن تحضير خليط من كلوريد الحديد (II) وكلوريد الحديد (III) بالطرق الآتية، عدا..........................**

أ) إمرار غاز الكلور على الحديد المسخنن لدرجة الاحمرار

ب) إمرار بخار ماء على الحديد المسخن لدرجة الاحمرار ثم إضافة حمض HCl المركز إليه

ج) تسخين كبريتات الحديد (II) ومعالجة المواد الناتجة بغاز CO عند 270 °C ثم إضافة حمض HCl المركز إليه

د) تسخين خليط من هيدروكسيد الحديد (III) وهيدروكسيد الحديد (II) مع حمض الهيدروكلوريك المركز

جـ 16 : (أ) لأن الكلور عامل مؤكسد يؤكسد الحديد الى كلوريد حديد III فقط

17 – يمكن الحصول على هيدروكسيد الحديد (II) من أكسيد الحديد (II) ، عن طريق..........

أ) تفاعل أكسيد الحديد (II) مع حمض مخفف ثم تفاعل محلول الملح الناتج مع حمض آخر

ب) تفاعل أكسدة أكسيد الحديد (II) ثم تفاعل الأكسيد الناتج مع محلول NH_4OH

ج) تفاعل أكسيد الحديد (II) مع حمض مخفف ثم معالجة المحلول الناتج بمحلول $NaOH$

د) التسخين الشديد لأكسيد الحديد (II) ثم تفاعل الحديد الناتج مع الماء

جـ 17 : (ج) عند تفاعل اكسيد الحديد مع الحمض المخفف ينتج ملح حديد II و ماء الذى يتفاعل مع انيون الهيدروكسيد مكونا هيدروكسيد الحديد II

18 - **يتكون أحد أكاسيد الحديد عند التسخين بمعزل عن الهواء للملح الناتج من تسخين كربونات الحديد** (II) **مع..................**

أ) حمض الأسيتيك

ب) حمض الأكساليك

ج) حمض الفورميك

د) حمض البنزويك

جـ 18 : (ب) لان حمض الاكساليك حمض عضوى ثنائى القاعدية يتفاعل مع كربونات الحديد II مكونا (اكسالات الحديد II)

19 **-أيا من التالية صحيحة بإمرار غاز CO على أكسيد الحديد الثلاثي عند $200\ °C$ ؟**

أ) يحدث الاختزال بشكل سريع

ب) يحدث الاختزال بشكل بطئ

ج) يتكون أكسيد حديدوز

د) لا يحدث الاختزال

جـ 19 : (د) اول اختزال بيحصل عند درجة حرارة من $300°C - 230°C$

20- بتفاعل برادة حديد مع الحمض الناتج من طريقة التلامس وترك المحلول لفترة طويلة في الهواء ثم إضافة محلول النشادر يتكون.........................

أ) راسب أبيض جيلاتيني

ب) راسب أبيض مخضر

ج) راسب أسود

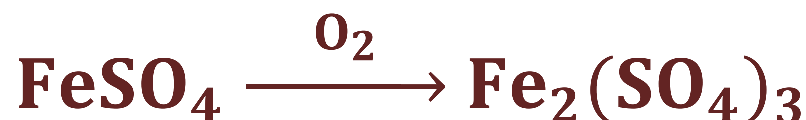
د) راسب بني محمر



ج 20 :



$$Fe + H_2SO_4 \longrightarrow FeSO_4 + H_2$$



$$FeSO_4 \xrightarrow{O_2} Fe_2(SO_4)_3$$



$$Fe_2(SO_4)_3 + NH_4OH \longrightarrow (NH_4)_2SO_4 + Fe(OH)_3$$